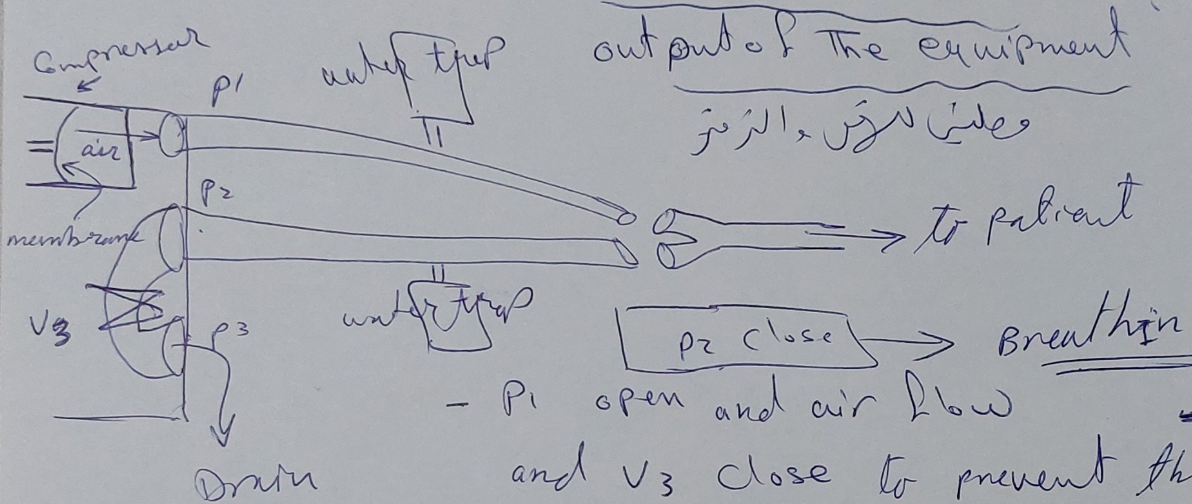
next

1 Bar = 760 cm Hg

- ~~the~~ The equipments needs 4 Bar on the Inlet.

- يوجد لدى تفريغ/تكثيف للهواء أولاً من مولد الهواء المضغوط، والهواء المضغوط الساخن له دور كامل بخار الماء ... ومادة أخرى تسمى water trap من أجل التكثيف من الدورة. وإرجاعه إلى ...



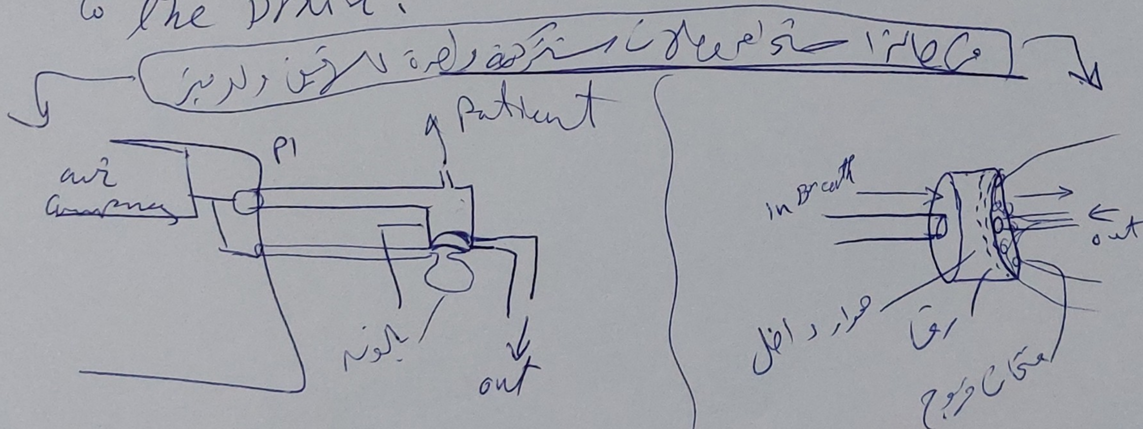
P2 close → Breath in

- P1 open and air flow and V3 close to prevent the Breath ~~In~~ air from Inter The P2 path at a certain Intrval Mean Time of Breath In to take The patient suffer air in the Inspiration

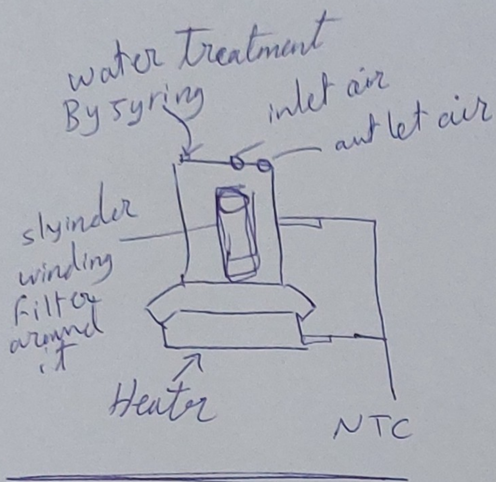
P1 close → Breath out

- The ~~air~~ out air from expiration flow through P2 path and V3 open and air flow to the Drain.

في حالة ... استراحة ... للزمن والزمن



يدخل الهواء يفتح الرق ليسد الفتحات ويصل الهواء للمريض وعند الخروج يفتح الرق ... عن الفتحات ويخرج من الفتحات



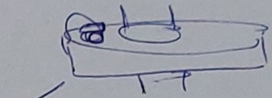
section 2

H-M-E

Heat Moist exchanger

كمامة

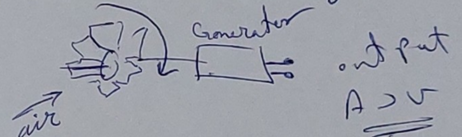
* H-M-E Contains apont which using for, If you want to measuring The CO_2 or any gas



Filter + H M-E and Contains pont

Kinds of flow sensor

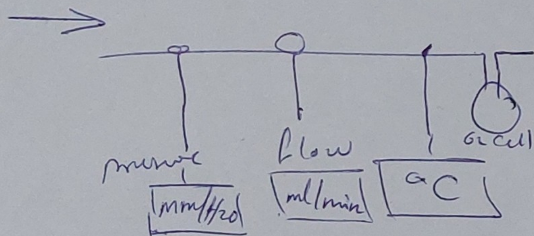
* input flow on fan — out put Amper or Volte through the Dinamo or Generater or transducer



Type of watch dog instruments

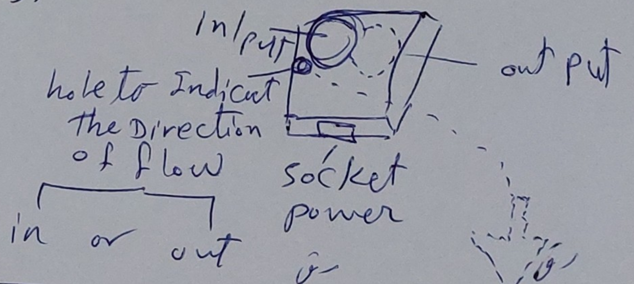
- flow — Volume/time
- pressure — Bar or cmHg, cmH_2O
- temperutore — degre Silsuis °C
- O_2 Concent — Volume

current flow

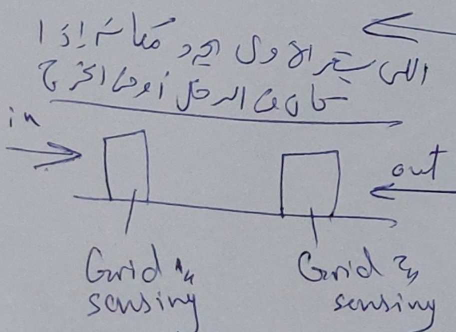


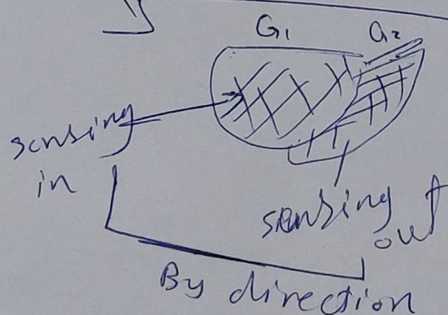
* another type of flow senser

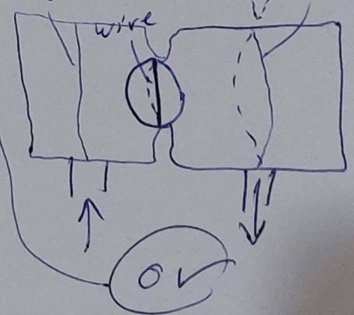
By taw Grid Connect eachother each one have angle or Certain angle shownns:—



اللي يتأثر الأول هيحدد هنا إذا
كان الدخل أو الخارج



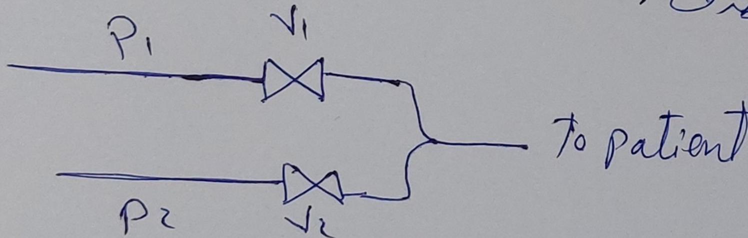




شرح الدورة

- يدخل الهواء والأكسجين من الشبكة أو الاسطوانات بضغط ٢ : ٤ بار ثم على صمامات للتحكم في ضغط الغازات وهي تعمل بمثابة Reducing pressure ويوجد عدادات لقياس الضغط ثم تدخل على فلاتر ابتدائية لتنقية الهواء من أي عوالق قد تكون متواجدة من تيار الغازات الداخلة ويتم الخلط بين الهواء والأكسجين داخل غرفة خلط بواسطة خلاط وينتج بعد ذلك خليط من الغاز (O_2 + air) يدخل على غرفة تعمل بمثابة بستم هو اسطوانة تحتوي على رق مرن تقوم بعمل نبضات ضغطية أفقية بطريقة ترددية للأمام والخلف لدفع الهواء عبر O_2 Cell لقياس نسبة تركيز الأكسجين بعد الخلط وحساسه على مبادل أو محول طاقة ضغط من الهواء المدفوع وذلك بواسطة Analoge to Digital Conventer ثم يعمل حساس سريان أو معدل السريان ما داخل مسار الشهيق ونأخذ في الاعتبار احتمالية وجود هواء ينتج عنه بخار مكثف يتم تجميعه في غرفة تسمى مصيدة مياه أو الرذاذ المكثف في المسارات بعد ذلك على صمام VM ثم على فلتر ثم إلى وصلة Filter/HME ويدخل على الفلتر ويكون VN مغلق أما بعد خروج الهواء من المريض يغلق الصمام VM ويفتح الصمام VN ويخرج الهواء من ناحية HME (Heat Mist exchanger) ثم إلى الفلتر ثم إلى صمام VN الذي يحدث هنا أن HME تعمل كمبادل بيننا : —
- الرذاذ الموجود في هواء الزفير ليكون مرطب للهواء الداخل من الشهيق.
- الحرارة والدفء الناتج من هواء الزفير ليكون مصدر تدفئة للهواء الداخل في الشهيق.

متابعة سريان دورة الزفير يوجد لدينا مصيدة ماء للبخار المكثف ومحول طاقة ضغط وحساس معدل السريان الرئيسي للدورة الزفير وهو لقياس الراجع ثم فلتر ~~الخرج~~ الخرج والصرف.



Cycle :

Breath In

P1 Active — P2 deactive

V1 open — V2 Close

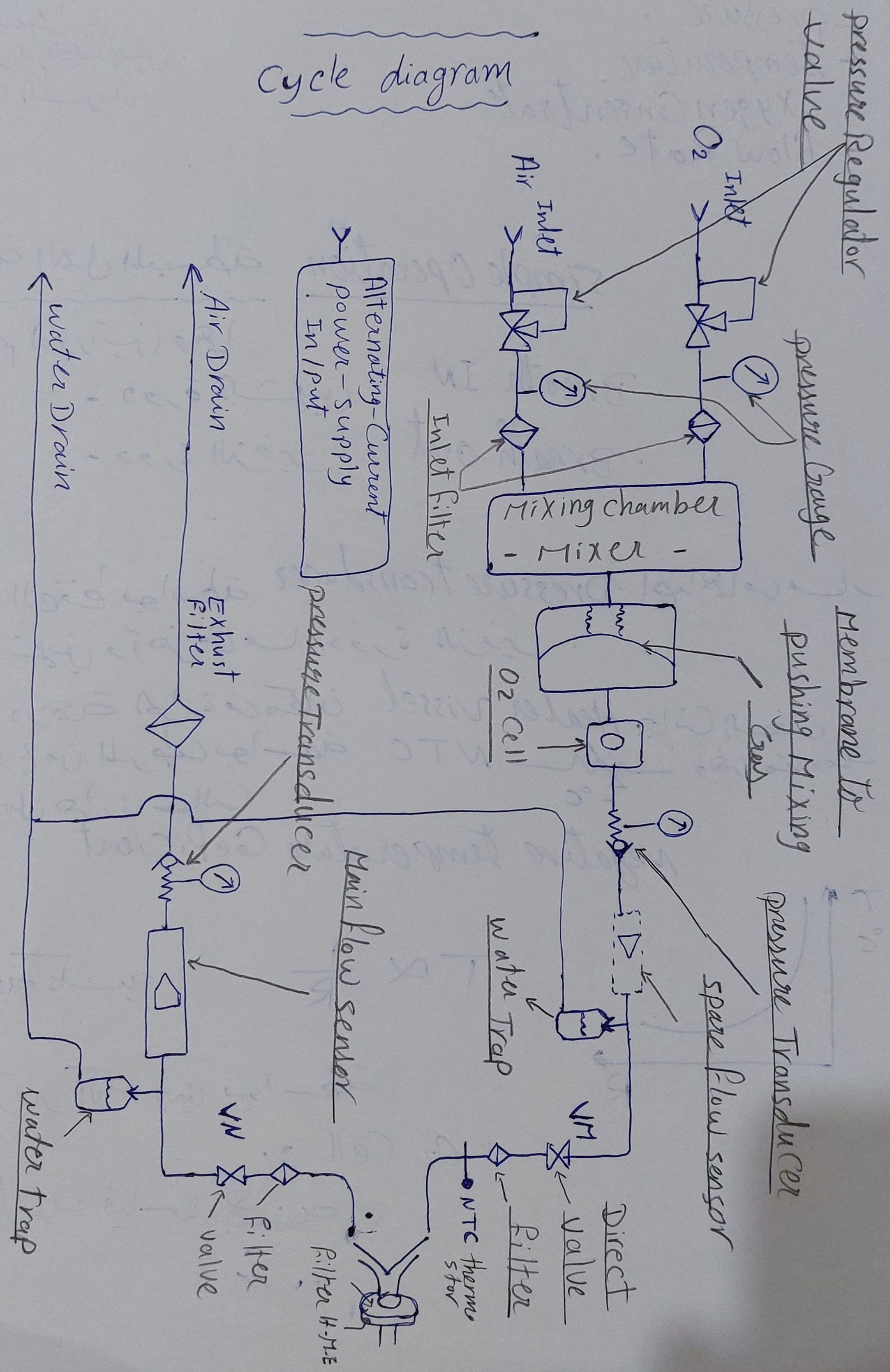
Breath out

P1 , V1 not uses

P2 V2 uses

- يقاس معدل السريان بواسطة flow sensar ومعنى كلمة معدل يعني ذلك كمية مقسومة على الزمن والوحدة المستخدمة

Liter /min



١٨

section 2.

ماهي المتغيرات التي يتم قياسها في دورة الجهاز ؟

- pressure.
- temperuture.
- oxygen Consentrate.
- flow Rate.

- الضغط.
- درجة الحرارة.
- تركيز الاكسجين.
- معدل السريان.

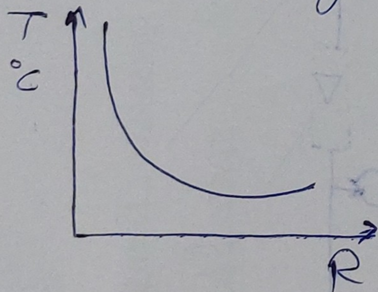
Simple Operation نظرية العمل المبسطة

- تنقسم لدورتين وهما
  - دورة الشهيق . Breath IN
  - دورة الزفير . Breath out

- يقاس الضغط بواسطة pressure transducer إحداهما في مسار دورة الشهيق وآخر في مسار دورة الزفير.

- تقاس درجة الحرارة في مكان Heater vissel بجانب السخان وبعد الخروج من المرطب بواسطة NTC وهي مقاومة ذات معامل حراري سالب $-°C$

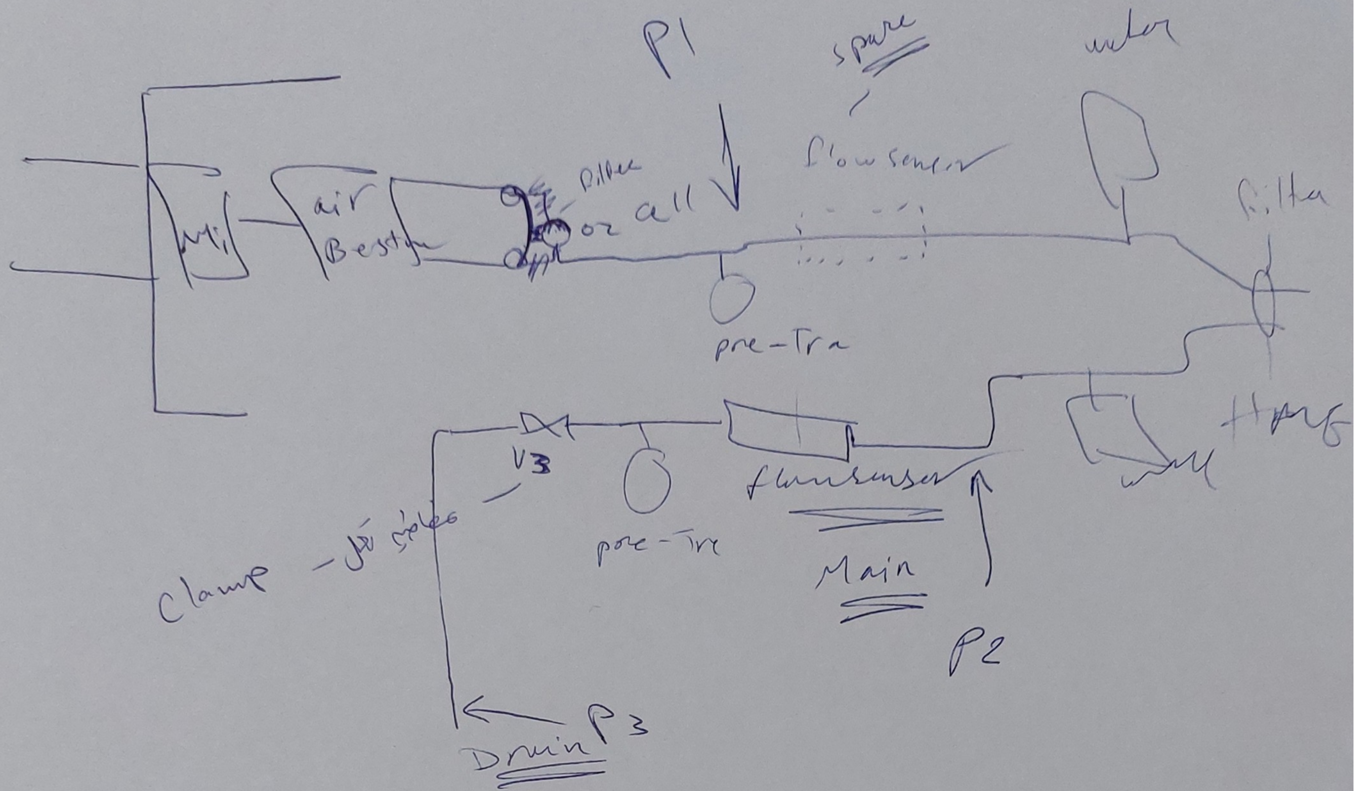
Negative temperuture Ceficient



$$T \propto \frac{1}{R}$$ العلاقة عكسية

- يقاس تركيز الاكسجين بواسطة "O_2 Cell".

وبطريقة قياس كيميائية.



P1
spare
water
flow sensor
air
filter
o2 cell
filter
pre-Tra
V3
pre-Tre
flowsensor
Clamp
Main
P2
Drain
P3

next page 2

- and The unit of ~~ot~~ flow Rate is ~~cm~~ L/min.

- we Measured The oxygen percentage or O_2 volumetric by O_2 Cell or O_2 Measuring Cells, when The Mixer Mixing Air and O_2 from Main Grid or from The sylinders The Result of Mixing Inter to champer, which Contains amembrane push The Mixing gas per each stroke and flow through O_2 Cell, so now we can Measured O_2 Volume.

- Simple operation

* At the first we have Many Input Compresed:-

- O_2 Inlet tube.
- Air Inlet Tube.
- power supply from Alternating Current.

Cycle 1:

- The air and O_2 Mixing In Champer Called Mixer, After that the Mixing gas inter achamper Contains amembrane push The Mixing Gas per stroke, then flow through The O_2 cell to Measuring O_2 Concentrate and through pressure Trans ducer and water trap to the filter and HME, Befor Inter and arrived to patient.

first page

section 2

المتغيرات المراد قياسها في الجهاز :-

- معدل السريان flow Ratio
- كمية الأكسجين oxygen volumetric
- الضغط . pressure
- درجة الحرارة tempeature

- The pressure Measured By pressre trunasducer, and There are Tow pressure Transducer during Inspiration and Expiration, and The unit of Measuring is mm/water or cm/H_2O.

- The temperture Measured By thermo Resistor such as negative Temperture Coeficiente «NTC» and it's Called thermostor —/\/\/— -°C. The position of The therostor on heater and out let pont, we can be Controlling The temperture Manully by pressing buttons on The front panel of The heater Body. and The values Indicating on display.

- we use flow sensor to Measured flow Rate, There are Tow path for Breath In and Breath out and The Main flow sensor Measured Breath out air, which Return from The patient, some equipments of ventilator's Maybe have spare flow sensor to Measure The Breath air Inlet during The Inspiration.